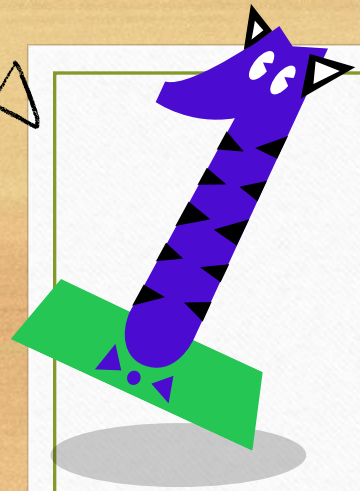


BÀI 4

PHÉP NHÂN VÀ TÍNH CHẤT CỦA PHÉP NHÂN SỐ NGUYÊN



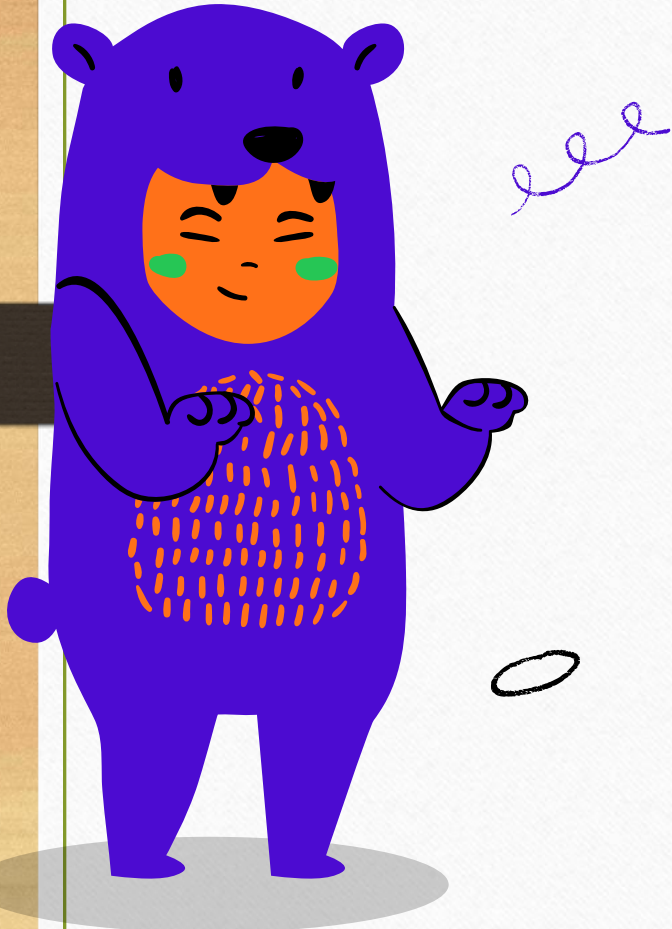
NỘI DUNG BÀI HỌC

- 1 Nhân hai số nguyên khác dấu
- 2 Nhân hai số nguyên cùng dấu
- 3 Tính chất của phép nhân các số nguyên

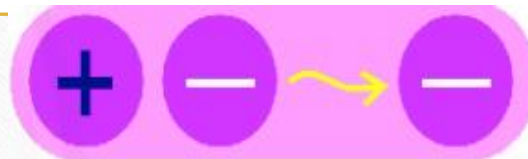


1. Nhân hai số nguyên khác dấu

Quy tắc nhân hai số nguyên khác dấu



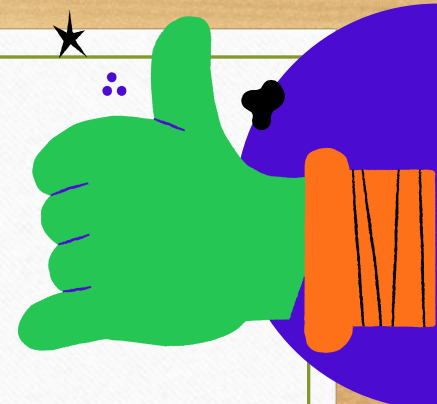
- Tích của hai số nguyên khác dấu luôn là một số nguyên âm.
- Khi nhân hai số nguyên khác dấu, ta nhân số dương với số đối của số âm rồi thêm dấu (-) trước kết quả.



Chú ý: Cho $a, b \in \mathbb{Z}$, ta có:

$$(+a) \cdot (-b) = -a \cdot b$$

$$(-a) \cdot (+b) = -a \cdot b$$



Ví dụ 1:

$$2 \cdot (-3) = -(2 \cdot 3) = -6;$$

$$(-5) \cdot (4) = -(5 \cdot 4) = -20;$$

$$(-3) \cdot (+50) = -(3 \cdot 50) = -150;$$

$$(+3) \cdot (-50) = -(3 \cdot 50) = -150.$$



Vận dụng

Một xí nghiệp may gia công có chế độ thưởng và phạt như sau: Một sản phẩm tốt được thưởng 50 000 đồng, một sản phẩm có lỗi bị phạt 40 000 đồng. Chị Mai làm được 20 sản phẩm tốt và 4 sản phẩm bị lỗi. Em hãy thực hiện phép tính sau để biết chị Mai nhận được bao nhiêu tiền.

$$20 \cdot (+50\ 000) + 4 \cdot (-40\ 000) = ?$$

Giải

Số tiền chị Mai nhận được là:

$$\begin{aligned} 20 \cdot (+50\ 000) + 4 \cdot (-40\ 000) &= 1\ 000\ 000 + (-160\ 000) \\ &= 840\ 000 \text{ (đồng)} \end{aligned}$$



2. Nhân hai số nguyên cùng dấu

a) Nhân hai số nguyên dương: **Nhân như hai số tự nhiên**

VÍ DỤ: $(+3) \cdot (+4) = 3 \cdot 4 = 12$

$$(+5) \cdot (+2) = 5 \cdot 2 = 10$$

b) Nhân hai số nguyên âm

Khi nhân hai số nguyên cùng âm, ta nhân hai số đối của chúng.

VÍ DỤ: $(-3) \cdot (-4) = 3 \cdot 4 = 12$

$$(-5) \cdot (-2) = 5 \cdot 2 = 10$$



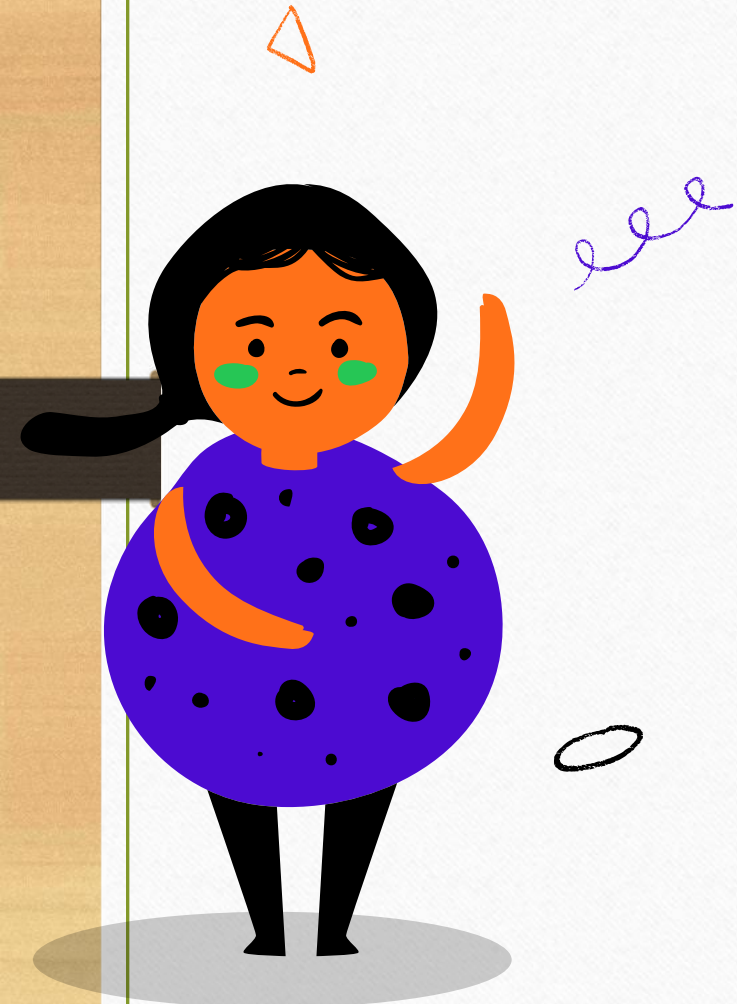
Quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu



- Khi nhân hai số nguyên cùng dương, ta nhân chúng như nhân hai số tự nhiên.
- Khi nhân hai số nguyên cùng âm, ta nhân hai số đối của chúng.

$+$ $+$ \rightarrow $+$

$-$ $-$ \rightarrow $+$

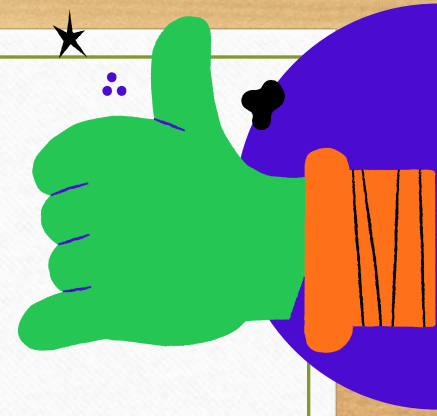


Chú ý:

- Cho hai số nguyên dương a và b , ta có:

$$(-a) \cdot (-b) = (+a) \cdot (+b) = a \cdot b$$

- Tích của hai số nguyên cùng dấu luôn là một số nguyên dương.



Ví dụ 2: $3 \cdot 50 = 150;$

$$(-3) \cdot (-50) = 3 \cdot 50 = 150;$$

$$(-3) \cdot (-6) = 3 \cdot 6 = 18.$$

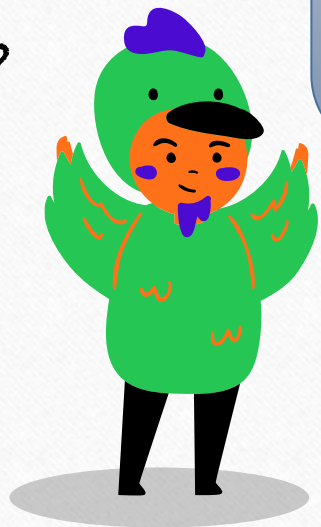
3. Tính chất của phép nhân các số nguyên

a) Tính chất giao hoán



Phép nhân hai số nguyên có tính chất giao hoán:

$$a \cdot b = b \cdot a$$



see **Ví dụ 3:**

$$4 \cdot (-5) = (-5) \cdot 4 = -20;$$

$$(-9) \cdot (-7) = (-7) \cdot (-9) = 63.$$

a) Tính chất giao hoán

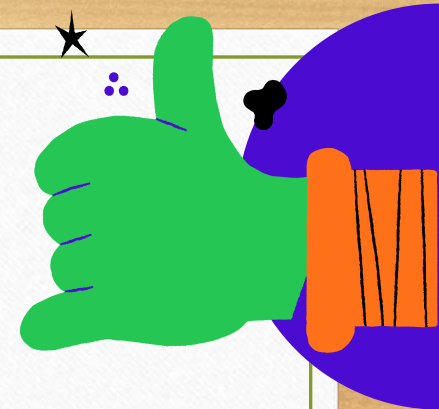
Chú ý:

- $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$
- $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$
- Cho hai số nguyên x, y :

Nếu $x \cdot y = 0$ thì $x = 0$ hoặc $y = 0$



Ví dụ 4: Nếu $(a + 1) \cdot (a - 6) = 0$ thì
 $a + 1 = 0$ hoặc $a - 6 = 0$
Suy ra $a = -1$ hoặc $a = 6$



3. Tính chất của phép nhân các số nguyên

◁ b) Tính chất kết hợp



Phép nhân các số nguyên có tính chất kết hợp:

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

○ Ví dụ 5:

$$[4 \cdot (-3)] \cdot (-2) = 4 \cdot [(-3) \cdot (-2)] = 4 \cdot (3 \cdot 2) = 24$$



Chú ý:

Áp dụng tính chất kết hợp của phép nhân, ta có thể viết tích của nhiều số nguyên:

$$a \cdot b \cdot c = a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$$





Thực hành

- a) P là tích của 8 số nguyên khác 0 trong đó có đúng 4 số dương. Q là tích của 6 số nguyên khác 0 trong đó có duy nhất một số dương. Hãy cho biết P và Q là số dương hay số âm.
- b) Tích của các số nguyên âm có số thừa số là số lẻ thì có dấu gì?
- c) Tích của các số nguyên âm có số thừa số là số chẵn thì có dấu gì?



Giải

a) - P là tích của 8 số nguyên khác 0 trong đó có đúng 4 số dương
 \Rightarrow 4 số còn lại là số âm, mà tích của 4 số âm là một số dương.

Vậy P là số dương.

- Q là tích của 6 số nguyên khác 0 trong đó có duy nhất 1 số dương
 \Rightarrow 5 số còn lại là số âm, mà tích của 5 số âm là một số âm.

Vậy Q là một số âm.

b) Tích của một số lẻ các số nguyên âm có dấu âm.

c) Tích của một số chẵn các số nguyên âm có dấu dương.





c) Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng

Phép nhân các số nguyên có tính chất phân phối đối với phép cộng:

$$a(b + c) = ab + ac$$

Phép nhân các số nguyên có tính chất phân phối đối với phép trừ:

$$a(b - c) = ab - ac$$



Ví dụ 6:

$$\begin{aligned} (-5) \cdot 18 + (-5) \cdot 83 + (-5) \cdot (-1) &= (-5) \cdot (18 + 83 - 1) \\ &= (-5) \cdot 100 = -500 \end{aligned}$$



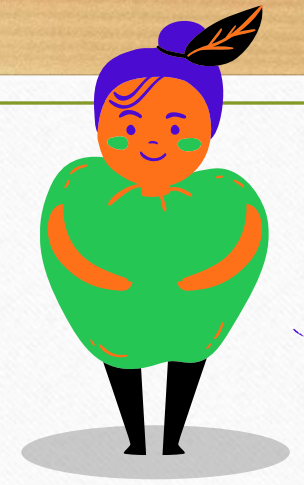
Thực hành

Thực hiện phép tính:

$$(-2) \cdot 29 + (-2) \cdot (-99) + (-2) \cdot (-30).$$

Giải

$$\begin{aligned} & (-2) \cdot 29 + (-2) \cdot (-99) + (-2) \cdot (-30) \\ &= (-2) \cdot [29 + (-99) + (-30)] \\ &= (-2) \cdot (-100) \\ &= 200 \end{aligned}$$



NHIỆM VỤ VỀ NHÀ

1 Học thuộc, ghi nhớ các nội dung kiến thức trong bài.

2 Hoàn thành các bài tập còn lại trong SGK và SBT.

3 Đọc và xem trước phần còn lại của bài: phép chia số nguyên, bội _ ước của số nguyên và bài **“Hoạt động thực hành và trải nghiệm: Vui học cùng số nguyên”**

